

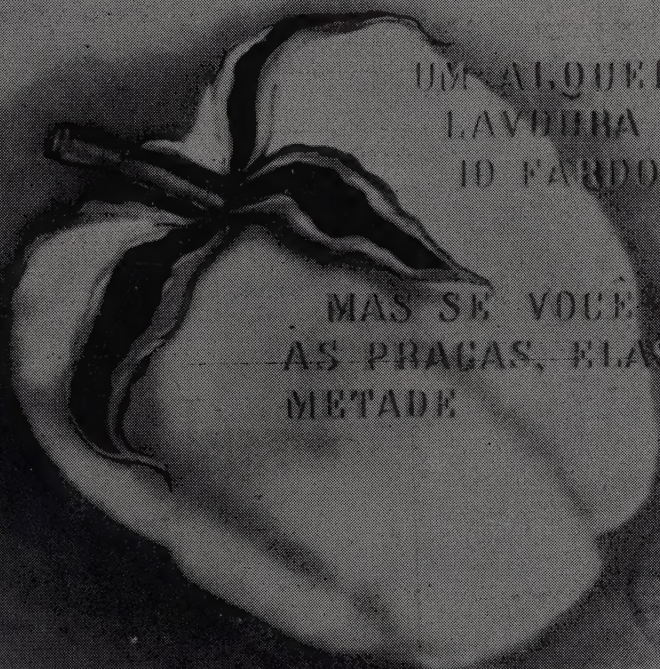
O BIOLÓGICO

ANO XVII

NÚMERO, 2

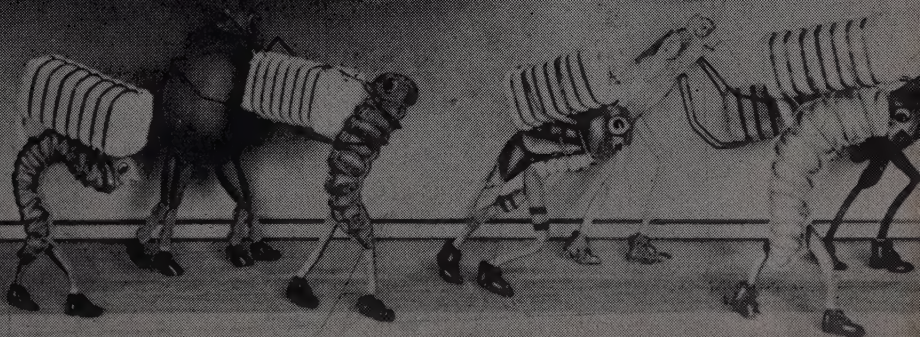


FEVEREIRO, 1951



UM ALQUEIRE DA SUA
LAVOUEIRA PODERÁ DAR
10 FARDOS DE ALGODÃO

MAS SE VOCÊ NÃO COMBATER
AS PRAGAS, ELAS ROUBARÃO A
METADE



O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe — A. A. Bitancourt

Redatores — A. M. Penha e H. S. Lepage

Secretário — S. Gonçalves da Silva

Tesoureiro — P. Nobrega

Gerente — W. A. Rodrigues

Assinatura anual — Cr\$ 30,00

Redação — AVENIDA RODRIGUES ALVES, 1252, 4.º andar

Telefone: 7-5880 — Caixa postal, 4185

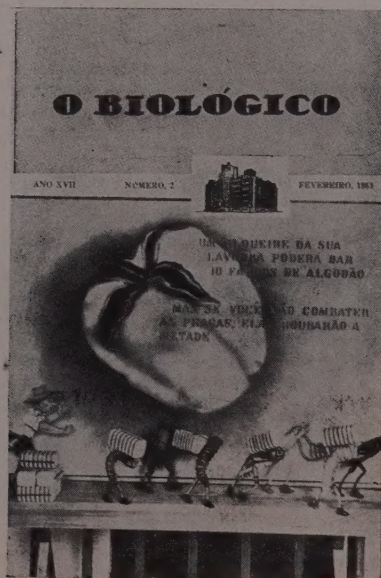
SÃO PAULO — BRASIL

ANO XVII — N.º 2

SUMARIO

FEVEREIRO 1951

M. Kramer — Utilização prática dos hormônios de plantas	21
R. Cury — Moléstias, anomalias e fatos acidentais peculiares à rainha das abelhas	27
N. Planet — O problema das intoxicações pelos modernos inseticidas comumente empregados em agricultura	33
NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO	37
CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO	38



CAPA — Na Exposição promovida pela Secretaria da Agricultura, durante o mês de Janeiro, no Parque de Água Branca, o Instituto Biológico apresentou uma série de preparações e quadros, focalizando os principais aspectos de sua atuação no campo da defesa sanitária das lavouras e rebanhos. A fotografia da capa mostra um dos painéis que alcançaram grande sucesso entre os visitantes, figurando como tema os prejuízos causados pelos insetos à lavoura algodoeira.

G.D.E. 3.5.40

ÚNICO INSETICIDA QUE COMBATE
EFICAZMENTE TODAS AS
PRAGAS DO ALGODOEIRO

Fabricado à base de
BHC (3%) isômero gama)
DDT (5%) e Enxofre (40%)

G.D.E. 3.5.40

elimina pulgões, brocas, lagartas
rosadas, coruquerês, percevejos
rajados, ácaros e outros insetos
que atacam o algodoeiro.

Evite o decréscimo de produção
de sua lavoura usando

G.D.E. 3.5.40

Pronta entrega de qualquer quantidade

PRODUTOS QUÍMICOS ELEKEIROZ S.A.

R. São Bento, 503 - C. Postal, 255 - São Paulo

SNRS. AGRICULTORES!

Consultem sem compromisso, o nosso representante mais próximo, sobre a defesa de suas culturas.

Temos sempre:

BHC estrangeiro concentrado (12% isômero gama).

Pé inerte "MEIMEX".

Para combate a tôdas as pragas do algodão:

"MEIMEX" 3.10.40 (BHC, DDT e ENXÔFRE)

"MEIMEX" 3.5.40 (BHC, DDT e ENXÔFRE)

Para combate à Broca do Café e Bicho mineiro da fôlha:

BHC a 1,0 — 1,5 e 2,0% (isômeros gama).



Os modernos inseticidas "MEIMEX" são misturados por processos modernos que garantem a homogeneidade do produto.

A boa qualidade dos pós diluentes da marca "MEIMEX" permitem maior eficiência no combate às pragas.

SOCIEDADE IMPORTADORA E EXPORTADORA

MEIRELLES LTDA.

Rua 15 de Novembro, 200 — 13.º andar

Telefone, 3-2636

Caixa Postal, 5463

End. Teleg. "MEIMEX"

São Paulo

O BIOLÓGICO

Revista mensal

UTILIZAÇÃO PRÁTICA DOS HORMÔNIOS DE PLANTAS

M. Kramer

As aplicações e os mais variados usos que se têm dado aos chamados hormônios sintéticos do crescimento ou substâncias reguladoras do crescimento — cuja composição e atividade se aproximam àquela dos hormônios vegetais existentes nas próprias plantas — representam, sem dúvida, uma das mais notáveis e recentes contribuições dos botânicos e biólogos para a resolução de problemas de fisiologia vegetal e o progresso das atividades agrícolas.

Para mais de duas dezenas de aplicações das substâncias artificiais do crescimento já são atualmente conhecidas, e dia após dia têm surgido novos e curiosos empregos destas substâncias. Baseados parcialmente na literatura damos, a seguir, um resumo das mais importantes e interessantes práticas sobre o assunto, que constituem no momento motivos de pesquisas em diversas instituições experimentais agrícolas mundiais, assim como também de nosso país.

ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE PLANTAS COM HORMÔNIOS.

O valor de certos hormônios no enraizamento de estacas de muitas espécies de plantas já foi estabelecido por pesquisas extensivas e seu uso está sendo largamente adotado agora pelo viveiristas.

Espécies de propagação difícil são por este meio estimuladas a formarem raízes, ao passo que é acelerado o enraizamento das espécies que enraizam facilmente. Os resultados por enquanto obtidos têm sido os mais promissores possíveis, de modo que tanto amadores como horticultores práticos estão dependendo mais e mais dos hormônios sintéticos para a propagação das plantas.

Das substâncias que promovem o enraizamento, os *ácidos indol-butírico e naftalenoacético* são os mais largamente recomendados.

As primeiras preparações, que foram postas à disposição dos viveiristas, foram soluções concentradas do *ácido indolbutírico*, e preparações na forma de pó do *ácido naftalenoacético*. HITCHOCK e ZIMMERMAN verificaram que êstes hormônios eram eficientes com estacas de muitas espécies de plantas, especialmente quando a temperatura do meio de propagação era mantido a 21°C.

A princípio foi recomendado, como método de aplicação do hormônio, a imersão em solução por 24 horas; mais recentemente, porém, os resultados favoráveis obtidos com hormônios na forma de pós secos sugeriram a adoção quasi universal dêste método mais simples. É importante, entretanto, em qualquer caso, trabalhar com diluições ou concentrações determinadas das substâncias, que precisam ser acertadas para cada espécie de planta.

AÇÃO ERVICIDA DOS HORMÔNIOS SINTÉTICOS.

Os mesmos hormônios, que em determinadas concentrações favorecem o crescimento, causam, em outras concentrações, deformações e até a morte das plantas. Daí resultou o uso dêsses hormônios para a eliminação de ervas daninhas.

Tratando-se de um método não somente interessante, como acessível e moderno, de destruir as ervas daninhas por meio de substâncias químicas sintéticas de ação seletiva, sua descoberta, feita por acaso pouco antes da segunda guerra mundial, foi o que se pode chamar uma grande descoberta agrícola. Realmente, aqui deve-se levar em consideração os benefícios que pelo seu uso resultaram no incremento da produção vegetal, aliado às facilidades de sua aplicação, à habilidade de matar espécies invasoras de fôlhas largas particularmente em culturas de Gramíneas, relvados e pastagens sem danificar as culturas mesmas e, finalmente, o fato dos produtos não serem venenosos à vida do homem, animais, aves e insetos.

Uma dessas substâncias é mais conhecida sob os nomes de "D.C. P.A" ou 2,4-D, abreviação do *ácido 2,4-diclorofenoxiacético*, ao passo que um outro produto é distinguido pelos nomes "M.C.P.A.", *Agroxone*, etc. e corresponde ao *ácido 2-metil-4-clorofenoxiacético*.

Êsses produtos, que geralmente se empregam em pulverizações, nas diluições de 1-3 gramas do preparado comercial por litro de água, provocam o torcimento e a descoloração dos talos e fôlhas de muitas ervas daninhas, e depois o engrossamento, o enfraquecimento das hastes ao nível do solo e a inibição do crescimento. O resultado final é a morte da planta.

Não se sabe exatamente como ocorre o fenomeno, comquanto já tenha sido muito estudada a ação do 2,4-D, sôbre a respiração: ficou demonstrado, neste caso, que a respiração das plantas tratadas é intensificada, os açúcares redutores aumentam e depois todo o conteúdo em glúcídeos decresce.

E' possível, portanto, que estas referidas substâncias do crescimento pela sua toxicidade nas elevadas concentrações empregadas e também pela sua translocação lenta através dos vários órgãos da planta levam a erva daninha a exgotar suas reservas e a morrer prematuramente. Isso explicaria, igualmente, porque a droga não mata as ervas invasoras tão rapidamente como os produtos venenosos ou corrosivos que se usavam antigamente, mas leva cerca de 1 mês para exercer completamente sua ação. Por outro lado, os hormônios - ao contrário das substâncias antigamente usadas — se decompõem na terra, não prejudicando assim as culturas e colheitas posteriores.

CONSERVAÇÃO DE BATATINHAS SEM BROTAÇÃO.

Trata-se aqui de um outro problema, de elevada importância prática e provavelmente também científica.

Quem armazena batatinhas para alimentação gostaria de conservá-las sem brotar. Este desejo está sendo satisfeito, como um resultado de pesquisas feitas na Universidade de Cornell nos E.U. e também em outros lugares. Com efeito, foi observado que batatinhas tratadas com uma certa substância química antes delas serem armazenadas ou mesmo no momento em que os olhos ou gemas tendem a começar a inchar, ficam atrasadas na sua brotação. Elas permanecem firmes e de aparência atrativa por 4-5 meses, como si fossem recentemente colhidas.

O mesmo tratamento, que evita ou retarda a brotação das batatinhas, é eficiente igualmente para a conservação de raízes tuberosas, tais como beterrabas, cenouras, nabos, etc..

Esta substância é um dos hormônios sintéticos de plantas, similar àquele que os jardineiros usam para acelerar a formação de raízes em estacas: é o *ester metílico do ácido alfa naftalenoacético*.

O produto é facilmente e economicamente aplicado: provavelmente o melhor método de aplicação consiste em espalhar uma pequena quantidade da substância (0,9 - 1,0 grama de ester para cada 35 litros de batatinhas), impregnada em papel que é posteriormente cortado em discos (confeti) ou absorvida por um pó inerte (talco), distribuindo-a nos recipientes, caixas ou montes onde os vegetais estão depositados.

E' importante se notar que esta substância não tem efeito sobre o gosto ou valor alimentício das raízes e tubérculos, quando usado de acordo com as recomendações dos fabricantes. Esta substância parece, porém, não ser indicada ainda para o armazenamento de tubérculos — sementes de batatinhas, por haver indicações que o tratamento pode acarretar nestes tubérculos uma demora na germinação, que se reflete depois num menor número de hastes produzidas, assim como numa produção menor do que com os tubérculos não tratados. Isto está sendo motivo de estudos presentemente.

CONSERVAÇÃO DOS FRUTOS.

Para o problema da conservação dos frutos é de interesse mencionar, inicialmente, as observações de SCHOMER e MARTI, técnicos do Departamento de Agricultura dos E. Unidos. Mostraram eles que maçãs tratadas por imersão em uma emulsão de lanolina, preparada em 10 litros, contendo 4 gramas de lanolina pura por litro e 500 miligramas por litro do *ácido indolbutírico* ou de *ácido naftalenoacético*, justamente antes da entrada no frigorífico, eram muito menos atingidas pela escaldadura (*scald*). Deve-se isto, provavelmente, ao efeito estimulante das substâncias de crescimento na aceleração da maturação, porquanto é conhecido que a incidência da escaldadura é menor nos frutos maduros do que nos imaturos.

Uma outra aplicação importante do problema pode basear-se nos resultados dos estudos empreendidos por STEWARD, técnico da Estação de Riverside, na Califórnia, e por GUISCAFRE ARRILAGA, da Estação Experimental de Baton Rouge, em Louisiana. Eles verificaram que a conservação dos frutos cítricos é afetada favoravelmente pelos tratamentos com o 2,4-D e outro hormônio de planta, conhecido por 2,4,5-T (abreviação do ÁCIDO 2,4,5,-triclороfenoхiасético).

Alguns dos ensaios consistiram na pulverização das próprias árvores com os hormônios diversas semanas antes da colheita, ao passo que outros foram tratamentos, por embebição e também pelos vapores dos hormônios, nos frutos já colhidos.

Em relação ao tratamento das árvores, foi verificado que as pulverizações aquosas com o 2,4,-D, nas diluições de 8 ou de 16 miligramas por litro fizeram diminuir de 50-75% a queda prematura das laranjas e grapefruits sem causar dano aparentemente aos frutos e folhas. Ao contrário, a inspeção revelou que, após 15 semanas de armazenagem, os grapefruits de árvores pulverizadas estavam em melhores condições em relação à firmeza, coloração e aparência geral.

Quanto ao efeito sobre as laranjas e limões já colhidos, o tratamento por embebição das caixas fechadas, durante apenas 2 minutos, com uma solução de 500 miligramas por litro do *éster butílico* do 2,4-D, deu uma porcentagem muito reduzida de apodrecimentos visíveis, comparado com as laranjas não tratadas.

PULVERIZAÇÕES E POLVILHAMENTOS ANTES DA COLHEITA PARA EVITAR A QUEDA PREMATURA DOS FRUTOS.

Contra a queda prematura dos frutos, de que se tratou parcialmente no item acima, já é substancial a soma de resultados acumulados nas pesquisas.

STEWARD, técnico da Estação de Citricultura da Universidade da Califórnia, indica, por exemplo, o tratamento seguinte a aplicar nos grapefruits, que têm uma frutificação muito diferente daquela das la-

ranjas: pulverizações aquosas com o 2, 4-D, na diluição de 25 miligramas por litro, feitas cerca de 1 mês após cada período de floração. Este tratamento não produz sinão deformações benignas nas flôres novas, ao passo que melhora a manutenção dos frutos na árvore.

Sobre as Cidras a conservação dos frutos colhidos é melhorada pela manutenção, no estado verde, da corôa do pedunculo que acompanha o fruto.

O mesmo hormônio ervicida, o 2,4-D, em concentração conveniente, e também o *ácido naftalenoacético*, empregado em pulverizações nas macieiras e pereiras, evitam a queda prematura dos frutos, o que constitue indubitavelmente um dos mais sérios problemas que enfrentam os produtores de maçãs e pêras.

USO DE PULVERIZAÇÕES COM HORMÔNIOS PARA FACILITAR O FLORESCIMENTO E A PRODUÇÃO DE SEMENTES EM VARIEDADES DE ALFACE DE CABEÇA DURA.

A produção de sementes de alface é uma prática agrícola que pode se tornar rendosa em condições de ambiente favoráveis.

Todavia, na produção de sementes de alface das variedades crespas de cabeça dura, tais como Imperial e Nova York, as quais estão merecendo preferência atualmente devido às suas facilidade no transporte, geralmente é necessário dar cutiladas ou abrir as cabeças para favorecer o desprendimento da haste floral. Esta operação aumenta bastante o custo da produção.

Numa tentativa para evitar a necessidade de perfurar as cabeças das variedades de cabeça dura, FRANKLIN, da Universidade de Idaho, organizou experiências empregando diversos hormônios de crescimento. A finalidade destas substâncias era produzir epinastía ou inclinação das fôlhas para baixo, evitando dêste modo a compressão usual das fôlhas ou então fazendo com que as cabeças das alfases se tornassem menos comprimidas, permitindo assim a libertação da haste floral.

Alguns tratamentos produziram de fato epinastía, libertação da haste floral e sementes, mais ou menos conforme o resultado desejado. Dêsses tratamentos, o *sal de amônio do ácido 2,4-diclorofenoxiacético* a 20 miligramas por litro, aplicado quando as plantas estavam ainda no estado de roseta bem desenvolvida e com as fôlhas justamente começando a se dobrar, foi o mais barato e eficiente.

AUMENTO DA FORMAÇÃO DE FRUTOS E PRODUÇÃO DE FRUTOS SEM SEMENTES.

Trabalhos recentes sobre hormônios de plantas mostraram que estas substâncias exercem também um papel verdadeiramente notável na iniciação e no contrôlo do crescimento dos frutos. Com efeito, alguns

ensaios preliminares efetuados alhures mostraram que certos hormônios provocavam a formação de frutos precoces sob as mesmas condições em que as plantas não tratadas derrubavam suas flôres.

Nestes últimos 6-7 anos mais de 50 produtos químicos diferentes já foram descobertos que, quando aplicados, por exemplo, nas flôres do tomateiro, fizeram com que elas se transformassem em frutos sem o concurso da polinização e fertilização — que é o processo normal da formação de frutos. Tais frutos são, geralmente, livres de sementes.

Deve-se frizar, entretanto, que na pratica comercial o tratamento com uma substância de crescimento é usado para complementar a polinização natural, não sendo o propósito, pelo menos primário, obter frutos sem sementes mas providenciar meios para que cada flôr na penca se desenvolva transformando-se num fruto de tamanho normal.

Uma dessas substâncias, que é eficiente em estimular o desenvolvimento de tomates sem sementes, é o *2,4-D*, quando pulverizado nas pencas florais numa concentração de pouco mais de 1 parte por milhão: 1 grama de sustância ativa dissolvida em cerca de 800 litros de água é suficiente neste caso para tratar cerca de 30.000 plantas, cada uma mantendo 5 pencas. Êste produto, porém, tem tendência a causar malformações da folhagem, afetar o crescimento das plantas e produzir frutos de má qualidade.

Um outro produto, usado para o mesmo fim, é o *ácido beta-nafto-xiacético* (abreviado para BNOA ou simplesmente BNA): êste não tem as desvantagens citadas e quando é pulverizado nas pencas, nas concentrações recomendadas de 40 a 60 miligramas por litro, não danifica a planta, desenvolvendo-se além disso frutos bem cheios e de uma qualidade idêntica àquela dos frutos normais da variedade.

Os lavradores estão naturalmente ansiosos de saber si êste tratamento pode ser aplicado, com igual sucesso do tomateiro, a outras culturas. Embora na teoria seja possível estimular a formação de qualquer fruto por meios químicos, na prática apenas um número limitado de plantas reagem. A maioria dos componentes da família do tomate (beringela, giló, pimentão) e da família do pepino (abobora, melões, etc.) respondem aos tratamentos com os hormônios tão facilmente como o próprio tomate. Os morangos podem também ser estimulados a se formar, quando falhar a polinização. As maçãs, pêras, cerejas, ameixas e pessegos, porém, não respondem completamente a êste tratamento.

CONCLUSÃO.

Diversas e variadas aplicações das substâncias de crescimento já são atualmente conhecidas e outras estão sendo relatadas dia a dia; pode-se predizer ainda inúmeras outras para o futuro. Graças a estas substâncias estão sendo obtidos resultados, novos e interessantes, no controle da formação prematura das flôres assim como do amadurecimento dos frutos; no rompimento do estado de dormência dos tu-

bérculos, bulbos e sementes; na conservação de legumes no estado fresco; na desinfestação do esterco durante a fase do curtimento; na intensificação da coloração da casca e do conteúdo de vitamina C da batatinha; no controle das galhas da raiz ou "pipocas" causadas pelos vermes nematodios, etc..

Destas e daquelas outras aplicações antes referidas e postas em prática em outros países, algumas delas estão merecendo agora amplos estudos nas condições do Brasil, em diversas instituições técnicas particulares ou oficiais do nosso país. Referimo-nos particularmente ao emprego dos hormônios ervicidas, do tipo do *2,4-D*, que destroem as ervas daninhas; dos hormônios de crescimento, do tipo dos *ácidos indolbutírico*, *idolacético* e *naftalenoacético*, que estimulam a formação de raízes nas estacas das plantas e, finalmente, dos hormônios de inibição, do tipo do *ácido alfa naftalenoacético*, assim como dos hormônios de forma gasosa, do tipo do *etileno cloridrino*, por meio dos quais se pode regular a dormência de órgãos e de partes importantes de plantas como raízes tuberosas, tubérculos, gemas, bulbos e sementes.

Desnecessário se torna frizar o valor e utilidade de tais estudos que, devidamente comprovados e ampliados, concorrerão certamente para facilitar os trabalhos agrícolas e aumentar o rendimento das culturas.

MOLÊSTIAS, ANOMALIAS E FATOS ACIDENTAIS PECULIARES À RAINHA DAS ABELHAS

R. Cury

Nas condições normais, em cada colméia, há uma só rainha cuja função primordial é a manutenção da espécie. A rainha é fecundada durante o vôo (vôo nupcial). Após a fecundação, o zangão morre e a rainha volta à colméia, onde é livrada, pelas abelhas, do órgão masculino que fica aderido e inicia logo a postura.

Antes da fecundação, a rainha põe ovos que dão nascimento somente a zangões. Após a fecundação os espermatozóides são recolhidos numa bolsa (espermateca) e a rainha pode controlar os músculos do conduto desta bolsa, sendo possível assim interromper o fluxo de espermatozóides e por ovos fecundados ou não.

No geral uma só fecundação da rainha permite a colheita e reserva de espermatozóides suficientes para a postura de toda sua vida. Dos ovos não fecundados nascem os zangões (partenogênese) e dos ovos fecundados nascem as abelhas operárias (fêmeas cujos órgãos sexuais permanecem atrofiados).

Um ovo fecundado, criado pelas abelhas em alvéolo especial (célula real) e com alimentação fortemente nutritiva (geléia real) da nascimento a uma nova rainha. As abelhas normalmente só constroem uma ou mais células reais quando a rainha morre ou envelhece ou quando a colméia tem tendências a se subdividir (formação de enxames).

A rainha das abelhas por ter completo desenvolvimento de todos os seus órgãos, além de ser às vezes atingida por moléstias que afetam as demais abelhas, está sujeita a doenças, anomalias e afecções diversas que lhe são peculiares. O conhecimento detalhado destes fatos é de suma importância para o apicultor, pois que uma rainha sadia e normal é a alavanca-mestra do desenvolvimento e êxito de uma colméia.

1 — PERTURBAÇÕES DA POSTURA

As alterações do ritmo normal da postura são diversas e oriundas de variadas causas:

a) FALHAS DA POSTURA

A rainha desova às vezes ovos de operárias em alvéolos de zangões, quando se vê obrigada por falta de células apropriadas vazias, porém as abelhas neste caso, estreitam a boca do alvéolo, tornando-a semelhante a do alvéolo de operárias. Êste estreitamento, no conceito de L. L. Langstroth, possivelmente ajuda a rainha para que possam funcionar os músculos de seu depósito seminal.

Muitas vezes, porém, as abelhas retiram os ovos de zangões quando em células de operárias, deixando-as vazias. O apicultor nestes casos ao observar os favos, notará falhas na postura, alvéolos vazios no meio de alvéolos com larvas.

Em certas ocasiões, quando há abundante safra de pólen, as abelhas na sua preocupação em colher o máximo, depositam o pólen em qualquer alvéolo, ficando assim as crias intercaladas, sem uniformidade.

L. L. Langstroth observou rainhas boas poedeiras e muito fecundas, desovarem às vezes ovos de zangões em células de obreiras. Com razão ou sem ela, atribuiu esta anomalia à fadiga experimentada pela rainha durante uma postura abundante. Esta fadiga pode ser compreendida quando se verifica que algumas rainhas fazem funcionar os músculos de sua espermateca até 3.000 vezes e mais em 24 horas, durante semanas inteiras. Provavelmente, ao menos em parte, a postura de zangões em células apropriadas, pode ser considerada como descanso para a espermateca da rainha. As rainhas velhas põem mais freqüentemente ovos de zangões.

C. Globben, em 1896, assinalou dois casos patológicos de rainhas fecundadas que perderam a faculdade de dar nascimento a zangões.

moléstia da rainha e não a falta de atenção das abelhas-criadeiras da colônia. Em alguns casos forma-se nesses ovos um embrião que morre próximo à eclosão.

Tôdas as tentativas para demonstrar uma anormalidade anatômica nessas rainhas falhou, os órgãos da reprodução têm aparência normal e a espermateca está cheia de esperma ativo. Ovos deixados pela rainha em alvéolos de zangões também não se desenvolvem, e uma vez que nêstes casos os ovos não necessitam ser fecundados, julgou-se que a rainha é diretamente responsável pelos ovos falhos e que o semen não toma parte ativa.

Todavia uma experiência recente de W. Fig prejudicou essa hipótese. Ele verificou que após o resfriamento por $16\frac{1}{2}$ hs. a 0°C — 2°C , a rainha afetada com a moléstia pôe alguns ovos, em alvéolos de zangões, que geram zangões normais. Estes resultados levaram-no a presumir que só os ovos fertilizados é que ficam afetados, pois que resfriando dessa maneira, usualmente, mata-se cerca de metade das células na espermateca da rainha.

A experiência de Fig. 1 em contradição com as observações anteriores, tornou ainda mais obscura a causa da moléstia dos ovos estéreis.

d) POSTURA DE ZANGÕES

F. Huber, durante seus trabalhos sobre a fecundação das rainhas, verificou que diminuindo a entrada da colméia, impedindo assim a saída da rainha, na época do vôo nupcial, a fecundação deixava de ser feita com êxito, não produzindo a rainha sinão ovos de zangões. L. L. Langstroth e C. Dadant julgam admissível que quando a fecundação se retarda por três semanas os órgãos da rainha ficam em condições tais que a fecundação não pode se efetuar. Comparam aos órgãos das flores, que após algum tempo murcham e tornam impossível a frutificação.

Dzierzon observou em várias de suas colméias, rainhas que só punham ovos de zangões; notou que apresentavam asas tão defeituosas que não permitiam o vôo e em consequência o vôo nupcial. Ao examiná-las reconheceu que não haviam sido fecundadas.

L. L. Langstroth observou que em uma colméia somente nasciam zangões. Como esta colméia só tinha alvéolos para operárias, os zangões criados nestas células, sem espaço suficiente, eram de pequeno talhe, embora as abelhas tivessem tido o cuidado de prolongar o alvéolo para dar mais espaço aos ocupantes. A rainha retirada da colméia e examinada embora tivesse as asas perfeitas não podia voar e assim era impossível efetuar o vôo nupcial.

Dzierzon resfriando uma rainha, durante algum tempo, observou que não punha mais sinão ovos de zangões, quando antes havia sido uma boa poedeira de operárias. Von Berlepsh colocou 3 rainhas numa geladeira durante 36 horas, a única que voltou a vida passou a por

ovos de zangões. Mahan fez idêntica experiência, uma abelha posta alguns instantes na mistura de gelo com sal tornou-se poedeira de zangões.

A. Barthélémy (1859), com objetivo de introduzir uma rainha em uma colméia cobriu-a com mel resfriado. Verificou que durante várias semanas não produziu senão zangões. Depois a rainha recobrou sua fecundidade voltando a pôr ovos de operárias. Evidentemente o esfriamento causado não foi suficiente para destruir os espermatozoides os quais recobriram sua força ao cabo de algum tempo. Esta experiência parece indicar que uma rainha pode temporariamente perder a capacidade de pôr ovos de operárias.

J. E. Eckert considera que o efeito do calor, a parte um limite tolerável, pode ser tão prejudicial quanto o frio.

J. E. Eckert (1940) observou que poedeiras de zangões têm freqüentemente esperma ainda vivo na espermoteca, mas as vezes, injuriada pelo frio a espermoteca não funciona satisfatoriamente para soltar o semen. As glândulas do ácido de tais rainhas são comumente de côr escura, enquanto que as da rainha sadia são claras e brilhantes.

Uma doença conhecida por coagulação do esperma, de causa obscura, faz com que as rainhas atingidas tornem-se poedeiras de zangões sem serem velhas. Na necropsia vê-se que os espermatozoides da espermoteca se transformam em uma espécie de geléia translúcida e pastosa não contendo mais elementos vivos.

Outra causa de postura de zangões, embora pouco freqüente, reside no fato da rainha ser substituída pelas abelhas em época imprópria, e a nova rainha em seu vôo nupcial não encontrar zangões que a possam fecundar.

Muitas vezes também a reserva de espermatozoides é insuficiente e a rainha passa a pôr ovos de zangões ao fim de algum tempo.

2 — INCAPACIDADE DE POSTURA

Várias são as possíveis causas da incapacidade completa de postura:

a) DOENÇAS DO OVÁRIO

Há muitos anos, Claus e von Siebold (1873), R. Leuckart observaram destruição de ovos nos ovários, nos casos onde se incriminava a rainha.

Este fato é hoje denominado moléstia dos óvulos negros ou melanose dos ovários. É a degeneração e morte dos óvulos, com formação de melanina; nos casos graves a rainha pode morrer.

Etiologia obscura, julgando L. Arnhart que se deve ao esfriamento do ambiente na época de começar a postura, enquanto que outros pesquisadores acreditam que seja moléstia de origem microbiana.

Encontram-se rainhas mortas com o abdômen estreito e curto; a necropsia mostra que o cacho ovariano é mal conformado e não mos-

tra sinão pequenos óvulos moles, de côr apresentando todas as transições de preto até amarelo escuro ou incolor. L. Arnhart (1929) observou várias vezes e descreveu esta doença, os óvulos mais próximos ao oviduto eram pretos (presença de melanina), visíveis a olho nu. Encontrou grânulos pretos nos ovariolos, às vezes agrupados em massas. Nos casos não mortais a postura diminui e depois se interrompe, a rainha fica esteril. Não há tratamento conhecido.

De acôrdo com os conhecimentos atuais, parece possível relacionar esta moléstia com a chamada melanose das abelhas, causada por um fungo denominado *Melanosella morsapis*.

b) ENTUPIMENTO DOS OVIDUTOS

H. Nachtsheim (1921), em seus trabalhos, observou casos de entupimento dos dois ovidutos. Umas rolhas amarronadas, mais ou menos endurecidas, de volume variável, obstruem os ovidutos, que se apresentam dilatados já a olho nu, enquanto que o resto do aparelho genital e a espermateca permanecem normais.

Como se sabe, na fecundação, o esperma passa pelo oviduto antes de ir à espermateca; por razões não conhecidas, fica às vezes retido no oviduto e forma então massas endurecidas, causando incapacidade total de postura.

c) ENTUPIMENTO DA VAGINA

E. Zander (1916) e outros observaram que a postura pode ser impedida quando o agulhão do zangão fica retido na vagina, como uma rolha branca. A causa é desconhecida. Com algum cuidado o apicultor pode tirá-lo, com auxílio de uma pinça fina, uma vez que aí não esteja já há muito tempo.

d) FRAQUEZA INTESTINAL

A rainha defeca em forma líquida, em jato. L. Arnhart (1929) notou que quando há fraqueza do intestino terminal, as fezes descem aos poucos em gotículas, podendo neste caso atingir os palpos do agulhão, que ficam abaixo do ânus, onde endurecem, dando a chamada rolha de escremento.

Quando a fraqueza ou a paralisia é passageira, pode-se tirar a rolha e a rainha fica normal. No modo de pensar de Arnhart, a causa provável é também o resfriamento da rainha.

(continua)

O PROBLEMA DAS INTOXICAÇÕES PELOS MODERNOS INSETICIDAS COMUMENTE EMPREGADOS EM AGRICULTURA

Nelson Planet

A introdução na prática dos modernos inseticidas, dos quais o DDT (diclorodifeniltricloroetana) foi o precursor, deu ensejo a que numerosos outros compostos orgânicos de composição vária e com as mesmas propriedades fôsem experimentadas nos laboratórios e posteriormente industrializados para tal fim.

Um dos setores mais beneficiados com a introdução dêstes modernos inseticidas foi o da agricultura e hoje em dia seu emprêgo prático no combate às pragas e doenças das plantas é rotineiro.

O agricultor dispõe atualmente de um certo número de produtos, os quais emprega na defesa de suas lavouras.

De um modo geral podem-se generalizar tais inseticidas em dois grupos principais, de acôrdo com sua composição química: os *derivados clorados* e os *derivados fosforados* — êstes últimos de introdução mais recente na prática agrícola.

Independente de suas indicações agrônômicas esta divisão esquemática serve para orientar o médico na prevenção e tratatamento de possíveis acidentes.

No grupo de *derivados clorados* estão incluídos inseticidas tais como o DDT, o BHC (Hexacloreto de benzeno) e o Toxafeno ou canfeno clorado que são os principais representantes dêste grupo.

No grupo dos *derivados fosforados* inclue-se o Parathion (dietil-paranitrofeniltiofosfato), o TEPP (Tetraetilpirofosfato) e o HETP (Hexaetiltetrafosfato).

Todos êstes inseticidas tanto os clorados como os fosforados frequentemente são comercialmente denominados com nomes de fantasia pelos fabricantes ou pelas firmas que os importam ou distribuem. Tais denominações, ditas de fantasia, algumas vêzes estão relacionadas com sua composição, mas em muitos casos *nada sugerem*.

Por êste motivo é conveniente estar o médico prevenido com os nomes mais comuns utilizados em nosso meio, *principalmente dos derivados fosforados que indubitavelmente são os mais perigosos para o homem*.

Parathion, Rhodiatox, Telatox, Fosferno, Vapotone, Hepp, Tepp, E. 605 são denominações ou abreviaturas de compostos fosforados. Os preparados Rhodiatox, Telatox e Fosferno são os mais conhecidos e

utilizados, pois provêm de importantes organizações comerciais aparelhadas com ampla propaganda e perfeita rede de distribuição.

Há ainda marcas comerciais de *misturas de inseticidas*, tais como: a mistura 3, 5, 40 — (DDT, BHC e Enxofre). Esta mesma mistura também é vendida por importantes firmas sob as denominações comerciais como *Hexason*, *Gamerial*, *Lavrador*, etc.

Esta toxidez no entanto é variável, sendo que os derivados clorados e os derivados fosforados *devem ser distinguidos* sob este ponto de vista. Realmente, enquanto os primeiros (clorados) podem produzir acidentes estes são de muito menor gravidade do que os produzidos pelos segundos (fosforados).

Os principais sintomas verificados no caso de acidentes com os compostos clorados são os *fenômenos de irritação das mucosas e da pele das regiões expostas* e que, por esta razão, permanecem em contacto direto com tais substâncias, irritantes por sua própria natureza química. Sintomas gerais podem ocorrer nos indivíduos afetados: dor de cabeça, náusea, ligeira indisposição. Em geral tais sintomas são leves e o simples afastamento do serviço condiciona rápida melhora.

Os sintomas de irritação das mucosas especialmente conjuntiva e mucosa nasal bem como a sensação de queimadura da pele nas regiões expostas, em geral não assumem maior importância e o afastamento temporário do doente do serviço com o tratamento habitual das partes afetadas que se recuperam facilmente é o suficiente, não havendo tendência para consequências importantes.

Estes compostos clorados na forma usual de seu emprêgo *não são absorvidos pela pele*. Como principal cuidado dos trabalhadores que empregam tais venenos recomendar-se-á a proteção das zonas descobertas, o uso de óculos próprios bem ajustados e, no caso de emprêgo destas substâncias por via seca (polvilhamento), o uso de máscaras protetoras, evitando da melhor maneira possível a aspiração e a ingestão da substância venenosa.

Os compostos fosforados ao contrário dos derivados clorados *oferecem risco excepcional* para seus manipuladores. O simples fato de *serem absorvidos pela pele*, além da possível absorção pelas vias respiratórias e digestiva *multiplica* a possibilidade de acidente.

Acresce que os envenenamentos por tais compostos estabelecem-se *regra sem sintomas precursores de advertência*. Não tendo praticamente qualquer ação irritativa, como no uso dos clorados, os derivados fosforados têm tendência a produzir envenenamentos que, quando estabelecidos apresentam-se de suma gravidade. Realmente ao aparecimento dos primeiros sintomas segue-se uma evolução extremamente rápida do quadro patológico. *Na maioria dos casos em poucas horas* o acidentado vê seus sintomas agravados e sua vida em perigo.

A ação farmacológica destes derivados fosforados é muito típica. Tais envenenamentos superpõem-se perfeitamente ao produzido pelas drogas de ação colinérgica, tais como a fisostigmina (prostigmina) e

a eserina. Sua conhecida ação para-simpático-mimética é responsável pela sintomatologia extremamente característica destes envenenamentos.

Diarréia, suores abundantes, perturbações da visão (dependendo da contração pupilar — miose), estado nauseoso e vertiginoso, tremores musculares, caimbras (especialmente da musculatura abdominal e dos músculos dos membros inferiores), incoordenação dos movimentos, relaxamento dos esfíncteres. Na maioria dos casos este quadro instala-se rapidamente apresentando o envenenado a maioria ou a totalidade dos sintomas apontados. Nos casos mais graves advém rapidamente *dificuldade respiratória* decorrente de abundante secreção que rapidamente se acumula nas vias bronquiais e o doente entra na fase do *edema agudo do pulmão*, podendo nesta fase sobrevir a morte.

O exame clínico de tais acidentados na fase aguda do envenenamento, além de fácil comprovação dos sintomas descritos, revela nas primeiras fases bradicardia e na fase mais avançada, quando o acidentado já se apresenta com o edema instalado: *taquicardia*, hipertensão e frequentemente *fibrilação ventricular*. O coma sobrevem rapidamente, pondo a vida do paciente em risco imediato.

Nas condições em que tais acidentes habitualmente ocorrem: lavouros muitas vezes distantes de socorro médico, dificuldade de acesso ou de transporte e a rapidez com que envolve o quadro agudo (em certos casos em duas horas!), tôdas estas circunstâncias contribuem para agravar a situação do acidentado. Nos casos verificados no ano passado, muitos dêles morreram antes de ser possível qualquer assistência médica. Em outros casos o médico os encontrou ou os recebeu já em franco estado de coma.

Para a prevenção de tais acidentes, o Instituto Biológico em cooperação com as firmas comerciais interessadas no ramo acha-se empenhado em uma ampla campanha para difusão das mais indicadas recomendações destinadas a essa prevenção.

Um esquema resumido das principais medidas terapêuticas indicadas no tratamento de tais envenenamentos foi anexado abaixo. Para este esquema chamamos a atenção do colega médico.

MEDIDAS INDICADAS PARA PREVENÇÃO DE ACIDENTES COM INSETICIDAS FOSFORADOS

1. Evite respirar o pó ou inalar as gotículas de inseticida. Cuidado ao manipular as embalagens dêsses inseticidas. Trabalhe em local aberto. Use máscara adequada contra pó.
2. Lave as mãos, braços e rosto sempre que termine as operações, especialmente antes de comer ou de fumar.
3. No trabalho no campo com pulverizadores ou polvilhadeiras use para proteger-se uma capa de encerado ou de borracha; uma pala de celofane substitui esta com vantagem. Use um chapéu impermeável.

4. Nunca manipule os compostos fosforados com as mãos nuas. Se há necessidade de misturá-lo com as mãos use luvas de borracha natural. Nunca use luvas de pano ou de borracha sintética.
5. *A Atropina é o antídoto de emergência para os envenenamentos pelos inseticidas fosforados.* Aos primeiros sintomas de envenenamento, tais como dor de cabeça, perturbação da visão, fraqueza, enjôo, cãimbras, diarreia, suores profusos, salivação abundante e dificuldade respiratória, *procure imediatamente o médico.* Caso o médico se demore ou esteja muito distante, tome um ou dois comprimidos ou grânulos de atropina, mas não deixe de procurar o médico o mais depressa possível para continuação do tratamento. *Nunca tome atropina como preventivo antes de se sentir quaisquer sintomas; isto poderá custar-lhe a vida.*
6. *Depois de tratados ou de ter tido sintomas de envenenamento com esses inseticidas fosforados, não volte a trabalhar com esses compostos fosforados antes de decorridos pelo menos 30 dias.*

Com **FENATOX**
mais
ALGODÃO

- ★ Seu efeito dura de 2 a 3 semanas
- ★ Resiste bem às chuvas
- ★ Dobra a produção



FENATOX

BLEMCO S.A.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

SÃO PAULO
Caixa P. 2222

RIO DE JANEIRO
Caixa P. 2222

PORTO ALEGRE
Caixa P. 2222

Publicações do Instituto Biológico

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de caráter científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

Volumes de 1 a 19 (1928 em diante) Cr\$ 50,00 cada um.

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate

Pragas do café — 1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café
Cr. \$ 2,00 cada. (Parte se acha esgotada).

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 26 Principais pragas do café	Cr. \$ 8,00	N.º Tese n.º 9 — Pragas e Doenças do algodoeiro	Cr. \$ 1,00
27 Bulbo da bananeira — (Cartaz)	2,00	81 A podridão do pé das laranjeiras	2,00
43 Podridão peduncular — (Cartaz)	2,00	84 O feltro dos Citrus	0,50
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	0,50	86 Abelha Irapuá	0,50
46 Manchas das laranjas — (Cartaz)	1,00	87 Caramujos do Cafeeiro	0,50
47 O combate à broca do café por meio da vespa de Uganda	1,00	88 O pulgão branco das laranjeiras	1,00
53 As manchas das laranjas	10,00	89 O pulgão lanígero das macieiras	1,00
79 As pragas do algodoeiro	1,00	90 A broca da bananeira	0,50
80 Doenças do algodoeiro	1,00	91 A cochonilha verde dos cafeeiros	0,50
		92 O pioho de S. José	0,50
		93 A broca verdadeira e a falsa broca do café	1,00
		95 A Leprose dos Citrus	2,00
		98 Mandarová da mandioca	3,00

Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos	Cr. \$ 8,00	N.º 65 Desinfecção e desinfestação dos aviários	Cr. \$ 2,00
--------------------------------	-------------	---	-------------

52 — Coccidiose ou Eimeriose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Enterohepatite dos perús, 58 — Cólera aviária, 59 — A Espiroquetose das aves, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Boubas das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 67 — Diarréia branca ou pulorose, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das aves, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas, 73 — Empapada das galinhas, 74 — O Instituto Biológico e a avicultura paulista, Cr.\$ 0,50 cada um.

Doenças dos animais

N.º 36 Helmintose dos porcos	Cr. \$ 1,00	N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos	0,50
37 Helmintose dos ruminantes	0,50	94 Si tiver animais doentes, etc. — (Cartaz)	1,00
38 Helmintoses dos equídeos	0,50	96 Gripe dos leitões	2,00
39 Helmintoses dos carnívoros	0,50	99 As diarreias dos leitões	1,00
40 Curso branco dos bezerrinhos	0,50	100 As principais doenças dos suínos	4,00
41 Aborto das vacas	0,50	102 Helmintoses dos ruminantes domésticos	4,00
42 Carbúnculo vacadouro	0,50	103 Principais cestóides do homem e dos animais domésticos	4,00
50 Tétano	0,50	104 Peste suína	4,00
51 Manqueira	0,50	105 Bruceloses animais	4,00
75 Eimeriose ou coccidiose dos coelhos	0,50		
76 Sarna dos coelhos	0,50		

Assuntos diversos

N.º 30 Esclarecimentos sobre uso de sôros e vacinas	Cr. \$ 0,50	N.º 97 Como iniciar uma criação de porcos	Cr. \$ 1,00
78 O pímetro	8,00	101 Como iniciar uma criação de coelhos	4,00
83 A luta contra as moscas	2,00		

Noticias do Instituto Biológico

SEGUNDA CONVENÇÃO ANUAL DOS FUNCIONÁ- RIOS TÉCNICOS DO IN- TERIOR DO ESTADO

Realizou-se durante os dias 12 a 16 de Fevereiro a Segunda Convenção Anual dos Funcionários Técnicos do interior do Estado, que naquele período estiveram na sede do Instituto, percorrendo as diversas seções e ouvindo preleções sobre trabalhos e pesquisas em andamento, notadamente aqueles de maior evidência na defesa sanitária das lavouras e dos rebanhos. Após isso, divididos em dois grupos, visitaram estabelecimentos experimentais — os engenheiros agrônomos e inspetores da produção vegetal estiveram na Fazenda Mato-Dentro, em Campinas, e os médicos veterinários nas Fazendas Experimentais de Pinda e Maristella, no Vale do Paraíba.

VIAGEM E REGRESSO DE TÉCNICAS

Seguiu no dia 20 para os Estados Unidos, a Dra. Vitória Rossetti, contemplada recentemente com uma Bolsa de Estudos da Fundação Guggenheim. Durante sua permanência naquele país, estudará essa técnica a fisiologia dos fungos causadores da podridão do pé da laranjeira. Regressou dos Estados Unidos, onde durante um ano fez estudos sobre cromatografia em papel de filtro, favorecida com uma bolsa de estudos, a Dra. Sylvania Andrade, da Seção de Bioquímica e Farmacodinâmica.

EXCURSÃO ALGODOEIRA

A convite da Comissão Especial do Algodão o Dr. H. S. Lepage, diretor da Divisão de Defesa Vegetal, percorreu diversas zonas algodoeiras do Estado, constatando o efeito dos tratamentos com os modernos inseticidas no controle das pragas, executados de acordo com a técnica preconizada pelo Instituto Biológico.

CURSOS DE ES- PECIALIZAÇÃO

Acham-se abertas, até o dia 10 de Março, as inscrições para os cursos de especialização em Entomologia Agrícola, Fitopatologia e Patologia Animal, que serão ministrados pelos técnicos do Instituto, aos quais poderão se candidatar engenheiros agrônomos e médicos veterinários.

QUADRO DO INSTITUTO

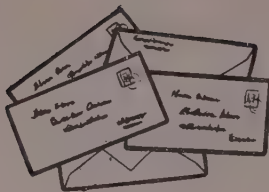
Foi contratada a Dra. Myriam Kuczynska, para prestar serviços na Seção de Fitopatologia.

Foi nomeado inspetor da produção vegetal, o sr. Miguel Banilli Netto.

Foi relatada no Instituto biológico a sra. Edméia Leite Bergamaschi, técnica de laboratório.

VISITAS AO INSTITUTO

Durante o mês de Fevereiro estiveram em visita ao Instituto Biológico os Drs. Medcalf, da Organização Rockefeller; Fischer, do Instituto Fitotécnico La Estanzuela, do Uruguai; Wellman, da Comissão Rockefeller da Cidade do México; e E. Castellani, do Consulado Geral da Itália.



Consultas

SECA DOS GALHOS DO CAFEIEIRO

O. C. — *Colina* — Pelos exames realizados no material, acreditamos que a seca dos galhos laterais, às vezes, apenas de uma simples ramificação e também de “ponteiros”, que ficam desnudos, de cafeeiros esparsos, não seja de origem parasitaria.

Dos galhos, isolamos *Phoma* sp., fungo que nos parece secundário.

Talvez, o que se verifica nesse cafezal, seja um reflexo fisiológico da planta, decorrente de causas diversas, climatológicas e culturais, e que produziriam o escurecimento dos ramos, a partir de suas extremidades, e das folhas, semelhantes a um “die-back”.

O “die-back”, é uma doença que pode se apresentar diferentemente conforme a marcha dos sintomas: nas formas brandas, as folhas e as extremidades dos galhos escurecem e morrem, enquanto que, nos ataques mais severos, causa o escurecimento das folhas e dos ramos, a queda das folhas e, subseqüentemente, a morte dos ramos.

Em certos casos, como foi visto em Uganda, o “die-back” dá ao cafeeiro, a aparência de uma árvore queimada superficialmente pelo fogo. Outras vezes, conforme já foi notado na Índia, e que parece relacionar com esta doença, é a presença de lesões de coloração pardacenta nos entre-nós, seguida de desfolhamento. As novas folhas que saem, são, em geral, menores, descoradas e um tanto mais enrugadas.

Quanto ao fungo *Phoma* (*Colleto-trichum* também é freqüente), parece ser, realmente, secundário, pois, a sua presença é constatada somente quando a doença se acha em fase bem adiantada.

Aconselhamos, como meio de controle, adubações adequadas, tratamentos culturais (estes casos ocorrem geralmente em lavouras depauperadas) e nos casos mais severos, a remoção e queima dos galhos afetados.

J. Abrahão

MARIPOSAS PREJUDICIAIS AO GÊNERO *CROTALARIA*

R. P. — *Piracicaba* — Ovos de mariposa prejudicial ao gênero *Crotalaria*. Os ovos enviados, depositados em um pedaço de folha de cana de açúcar, têm o aspecto de ovos de Hemiptero e se revelaram, todos eles, parasitados por microhimenóptero, provavelmente da família *Scelionidae*.

Quanto às mariposas, cujas lagartas prejudicam as vagens de *Crotalaria*, são conhecidas pelo nome de *Utetheisa ornatrix*, da fam. *Arctiidae*. Já foram assinaladas várias vezes, aqui e alhures, a atacar plantas daquele gênero. Por viverem as lagartas dentro das vagens, é muito difícil matá-las por meio de inseticidas. Somente o tratamento preventivo, em época oportuna, poderá dar algum resultado. No entanto, não se conhece, até o presente, qualquer método eficiente e econômico de combatê-las que tenha sido devidamente comprovado pela experiência.

Caso se vejam quaisquer vantagens em fazer alguma tentativa, poderá ser experimentado o polvilhamento com DDT., a 5%, alguns dias antes do início da postura.

E. Navajas

CARRAPATICIDAS PARA CÃES.

J. M. C. — *Mineiros do Tieté* — A propósito da consulta sobre carrapaticidas de cachorro, devo informar-lhe que os mais modernos são os seguintes:

D. D. T. — O DDT ou dicloro difenil-tricloroetana, é empregado na concentração de 0,5% em suspensão na água para pulverizar o animal parasitado. (De 100 e 200 cc por cão). As paredes do canil, serão pulverizadas com DDT a 2%. (100 cc por metro quadrado).

B. H. C. — O BHC ou Hexacloreto de benzeno, é empregado na concentração de 0,25% para pulverização no animal e a 0,50% para pulverização nas paredes.

Toxafeno — O Toxafeno ou campheno clorado, é mais eficiente sobre os carrapatos. Entretanto é usado para combater os carrapatos do boi, por tratar-se de droga tóxica para cães.

Piretro e Butoxido de Piperonil — Esta combinação é a que achamos mais indicada para combater os carrapatos do cão. É eficaz e não é tóxica para os cães nas seguintes doses:

Butoxido de piperonil ..	0,2
Piretro	0,01
Água da torneira	100 cc

Para uma pulverização sobre o cão.

A morte dos carrapatos se verifica 24 a 48 horas após a aplicação.

M. J. Mello.

ESCLARECIMENTOS SOBRE A VACINA CONTRA A BOUBA

A. B. — *Fortaleza, Ceará* — Sobre a possibilidade de um acidente fatal entre os pintos de sua criação, vacinados com a vacina contra a boubá preparada pelo Instituto, temos a esclarecer o seguinte:

A vacina de boubá preparada pelo Instituto, em hipótese alguma poderá reproduzir a doença, pois ela é feita com um vírus atenuado, incapaz de provocar a moléstia. Aliás em todos os países que preparam essa vacina com essa técnica, nunca foi observado um único caso de aparecimento da doença em consequência da vacinação.

2 — Pelo contido em sua carta, não ficou esclarecido se os pintos morreram vitimados pela boubá, pois conforme V. S. acentuou após 10 dias da vacinação as aves morreram "como por encanto", ora, com esse sintoma não é admissível afirmar-se que seja a boubá.

3 — Mesmo que fosse a boubá a moléstia responsável pela morte dos pintos, nenhuma responsabilidade caberia à vacina, pois a imunidade conferida pela mesma só se manifesta após no mínimo 21 dias da aplicação e V. S. afirmou em sua carta que as mortes iniciaram após 10 dias à vacinação.

4 — Extranhamos também é o fato de V. S. ter procedido à revacinação após 3 dias, pois, quando a vacina pega é somente depois de 7 ou 8 dias que notamos a reação e nunca após 3 dias.

R. C. Bueno

PROLAPSO DO OVIDUTO DAS FRANGAS

C. R. B. — *Buri* — Os casos de prolapso do oviduto notados na criação, provavelmente não estão relacionados com o teor de proteínas da ração empregada, pois pelo exame da fórmula (embora desconhecendo a porcentagem de proteína da farinha de sangue empregada) não encontramos grande excesso.

Devemos, porém, acentuar que o uso da farinha de carne a 42% não é aconselhável, pois encerra a mesma grande quantidade de ossos, o que pode desequilibrar o cálcio e o fósforo da ração, provocando a perose.

Não achamos também conveniente o emprego da farinha de sangue preparada pelo consulente pois a mesma

não é autoclavada e assim poderá provocar algum distúrbio. Poderá ser empregada a farinha de carne des-de 53% até 60% ou mais, não havendo necessidade da farinha de ossos, pois o ôsso contido na mesma já é suficiente.

Os casos de prolapso observados não tem grande gravidade, geralmente são notados em frangas no início de postura.

R. C. Bueno

COMBATE À BROCA DA JABOTICABEIRA

A. P. — *Capital* — O galho da jaboticabeira remetido mostrava vestígios de ataques de broca, tratando-se, possivelmente, de larva de coleóptero pertencente à família Buprestidae.

As medidas indicadas ao combate a esta categoria de broca, são as seguintes:

- a) eliminar os galhos que se encontrarem muito atacados, irremediavelmente perdidos, destruindo-os, em seguida, pelo fogo.
- b) no início do ataque, aplicar nos orifícios abertos pela broca, bissulfureto de carbono (formicida), injetando-se 3 cc em cada orifício. Em seguida à aplicação do líquido inseticida, vedar os orifícios abertos pela broca por meio de um mastique de madeira.

J. Pinto da Fonseca

PREPARO DA TINTA DE ASFALTO

V. F. — *Itu* — Como medida destinada a evitar que as formigas broqueiem as hastes podadas da roseira, aconselhamos passar tinta de asfalto nos lugares podados.

Prepara-se a tinta em apreço diluindo-se 1 quilo de betume da Judéia em 8 litros de gasolina. O asfalto é levado ao fogo dentro de uma vasilha e, quando derretido, ajunta-se-lhe a gasolina, tendo-se o cuidado de apagar o fogo ou afastar a vasilha para evitar a inflamação do líquido.

Por meio da tinta assim preparada,

pincela-se as extremidades das hastes da roseira.

J. Pinto da Fonseca

RESPIRAÇÃO DAS PLANTAS E AMONTOA DE TERRA NAS ÁRVORES FRUTÍFERAS

A. M. H. — *Itajaí, Santa Catarina*
Em resposta às suas consultas, temos a informar o seguinte:

- 1) A planta, como todo organismo tem que respirar para manter a sua vida. Com a respiração, as plantas realizam a combustão lenta dos carboidratos, obtidos em virtude da fotossíntese, obtendo assim o desprendimento de calor e energia empregados nas diversas reações vitais das células.

A respiração se dá essencialmente pelas fôlhas, através de certos órgãos denominados estômatos. Tais estômatos, verdadeiras aberturas de tamanho diminuto, invisíveis a olho nu, acham-se distribuídas pela epiderme das fôlhas e são eles que tornam possível a troca de gases necessários para a respiração e a fotossíntese.

- 2) Quanto à outra pergunta, sobre si é prejudicial chegar terra ao tronco de uma árvore frutífera, a resposta depende da espécie de planta em questão. Para algumas plantas, como videiras, parece ser até benéfico a amontoa de terra ao redor do tronco, pelo menos até certa altura, na mesma ocasião em que se faz a adubação do inverno; para outras plantas, porém tais como as laranjeiras, etc. esta operação pode tornar-se prejudicial por acarretar, em certos casos, o apodrecimento, devido ao ataque do tronco por microorganismos existentes no solo. Todavia, a prática usual é enterrar as plantas no solo geralmente até o nível do colo, e assim procurar mantê-las,

M. Kramer

Parzate

Fungicida orgânico, concentrado e eficiente, para ser usado em pulverizações ou polvilhamentos, no controle de diversos fungos que atacam as culturas de BATATA, TOMATE, PEPINO, ABÓBORA, etc.

Pó Sulfocálcico Du Pont

Inseticida-Acaricida-Fungicida, para ser usado como substituto da calda sulfocálcica. É indicado para controlar cochonilhas, ácaros e fungos das árvores frutíferas, inclusive o "piolho branco" do cafeeiro.

Ervicida 2.4-D Du Pont

Ervicida altamente concentrado e econômico, empregado no controle da "tiririca" e de outras ervas daninhas, anuais ou perenes.

Gamapó

Inseticida em pó, eficiente, prático e seguro, usado no controle do caruncho e outros insetos que atacam os grãos armazenados, como o milho, arroz, trigo, feijão, etc.



INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.

Secção Agrícola

Rua Xavier de Toledo, 14 - 3.º andar - Telefone: 34-5101 - C. P. 8112

SÃO PAULO

FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA

O bom fazendeiro
emprega e recomenda...



RHODIATOX

O MAIS PODEROSO DOS MODERNOS INSETICIDAS AGRÍCOLAS

Rhodiatox é encontrado
e vendido em tôdas as
boas casas do ramo.



**COMPANHIA QUÍMICA
RHODIA BRASILEIRA**

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Libero Badaró, 119 - 4.º andar
Caixa Postal, 1329 - São Paulo, SP

A marca de confiança

TAMBÉM A SERVIÇO DA LAVOURA